

# TITLE OF THE INVENTION

IMAGE INFORMATION INPUT/OUTPUT DEVICE  
AND CONTROL SYSTEM FOR THE SAME US  
ING MOBIL DEVICE

## BACKGROUND OF THE INVENTION

### 1. Field of the Invention

本発明は画像情報入／出力機器携帯機器およびそれを携帯機器を用いて管理する画像情報入／出力機器の管理システムに係り、特に、コピー機能、スキャナ機能、プリンタ機能、ファクシミリ機能、ネットワーク通信機能等を有する複合型のデジタル電子複写機（画像形成装置）等の画像情報入／出力機器およびそれを携帯機器を用いて管理する画像情報入／出力機器の管理システムに関する。

### 2. Description of the Related Art

従来、画像情報の読み取り入力または印刷出力等を実行する上述のような画像情報入／出力機器としての画像形成装置において、例えば、印刷要求があったとき、その印刷処理中に障害が発生した場合などに、ネットワークを通じて発信元に障害が発生したことを通知したり、あらかじめクライアント端末と画像形成装置の相対距離を登録しておき、障害発生時に、ネットワークを通じて距離の近いクライアント端末に通知を行い障害の回復を促したり、その障害の程度によってはカスタマーエンジニアへ直接通知したりする画像情報入／出力機器およびその管理システムが知られている。

しかしながら、このような従来の画像情報入／出力機器およびその管理システムでは、あらかじめクライアント端末と画像形成装置の相対距離を登録しておき、障害発生時に、ネットワークを通じて距離の近いクライアント端末に通知する方式なので、その通知先は固定されたクライアント端末であるとともに、必ずしも、その固定されたクライアント端末の前に人がいるとも限らず、効率良い通知方法といえない。

また、このような従来の画像情報入／出力機器およびその管理システムでは、あらかじめクライアント端末と画像形成装置の相対距離を登録しておき、障害発生時に、ネットワークを通じて距離の近いクライアント端末に通知する場合には、

距離が近いというだけで印刷要求もしていないユーザーに、障害通知が来ることになり、ユーザーに不満の残る通知方法となっている。

さらに、このような従来の画像情報入／出力機器およびその管理システムでは、あらかじめクライアント端末と画像形成装置の相対距離を登録しておき、障害発生時に、ネットワークを通じて距離の近いクライアント端末に通知するだけなので、移動しているユーザーとの間の距離が無視されているとともに、当該画像形成装置に近づいてきたユーザーに対して当該画像形成装置側で当該ユーザーが意図する処理に有効的な対応を事前に提供し得ないという不都合があった。

#### BRIEF SUMMARY OF THE INVENTION

本発明の目的とするところは、移動しているユーザーとの間の距離が無視されることなく、近づいてきたユーザーに対して有効的な対応を事前に取り得るようにした画像情報入／出力機器およびその画像情報入／出力機器の障害発生時の障害通知を効率的になしうるようにして、ユーザーに不満が残らない障害通知を実現し得るようにした携帯機器を用いた画像情報入／出力機器の管理システムを提供することである。

上記目的を達成するために、本発明によれば、

(1) 画像情報の読み取り入力または印刷出力を実行する画像情報入／出力機器において、

当該画像情報入／出力機器からそれぞれ任意の距離にある複数の携帯無線端末と送信出力を可変させて通信可能とする無線通信モジュールと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末と通信状態にある上記無線通信モジュールの送信出力値から上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末ごとの距離を算出する距離算出モジュールと、

少なくとも上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報、ユーザー情報、上記距離算出モジュールによって算出した距離および時刻を管理する携帯無線端末管理モジュールと、

上記無線通信モジュールによる上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信および上記距離算出モジュールによる距離の算出を定期的に行わせるインターバルタイマと、

上記インターバルタイマによって上記無線通信モジュールによる上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信が行われる度に、上記距離算出モジュールによって算出した距離に基づいて上記複数のユーザーにおけるいずれかのユーザーが当該画像情報入／出力機器に近づいたことを検知するとともに、上記携帯無線端末管理モジュールによって管理されている上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報に基づいて当該画像情報入／出力機器に近づいてきたユーザーの特定を行うユーザー判別モジュールと、を具備したことを特徴とする画像情報入／出力機器が提供される。

(2) 画像情報の読み取り入力または印刷出力を実行する画像情報入／出力機器において、

当該画像情報入／出力機器からそれぞれ任意の距離にある複数の携帯無線端末と送信出力を可変させて通信可能とする無線通信モジュールと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末と通信状態にある上記無線通信モジュールの送信出力値から上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末ごとの距離を算出する距離算出モジュールと、

少なくとも上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報、ユーザー情報、上記距離算出モジュールによって算出した距離および時刻を管理する携帯無線端末管理モジュールと、

上記無線通信モジュールによる上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信および上記距離算出モジュールによる距離の算出を定期的に行わせるインターバルタイマと、

複数のユーザーがそれぞれごとにカスタマイズした設定や操作画面を記憶するユーザー設定メモリと、

上記インターバルタイマによって上記無線通信モジュールによる上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信が行われる度に、上記距離算出モジュールによって算出した距離に基づいて上記複数のユーザーにおけるいずれかのユーザーが当該画像情報入／出力機器に近づいたことを検知するとともに、上記携帯無線端末管理モジュールによって管理されている上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報に基づいて当該画像情報入／出力機器

に近づいてきたユーザーの特定を行うユーザー判別モジュールと、

上記ユーザー判別モジュールによって特定されたユーザーがカスタマイズした上記設定および操作画面に切り替えるために、上記ユーザー設定メモリから上記特定されたユーザーがカスタマイズした上記設定および操作画面を読み出して表示するディスプレイと、

を具備したことを特徴とする画像情報入／出力機器が提供される。

また、上記目的を達成するために、本発明によれば、

(3) 上記ディスプレイは、上記ユーザー判別モジュールによって特定されたユーザーが複数存在し、表示すべきユーザーがカスタマイズした上記設定および操作画面への切り替えを特定できないときは、判別した複数の候補を画面に表示し、ユーザーが指定することによってユーザー設定を切り替え可能としたことを特徴とした(2)に従う画像情報入／出力機器が提供される。

また、上記目的を達成するために、本発明によれば、

上記目的を達成するために、本発明によれば、

(4) 画像情報の読み取り入力または印刷出力を実行する画像情報入／出力機器の制御方法において、

当該画像情報入／出力機器からそれぞれ任意の距離にある複数の携帯無線端末と送信出力を可変させて通信可能とするステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末と通信状態にあるときの送信出力値から上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末ごとの距離を算出するステップと、

少なくとも上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報、ユーザー情報、上記算出した距離および時刻を管理するステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信および上記距離の算出を定期的に行わせるステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信が行われる度に、上記算出した距離に基づいて上記複数のユーザーにおけるいずれかのユーザーが当該画像情報入／出力機器に近づいたことを検知するとともに、上記管理されている上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報に基づい

て当該画像情報入／出力機器に近づいてきたユーザーの特定を行うステップと、  
を具備したことを特徴とする画像情報入／出力機器の制御方法が提供される。

また、上記目的を達成するために、本発明によれば、

上記目的を達成するために、本発明によれば、

(5) 画像情報の読み取り入力または印刷出力を実行する画像情報入／出力機器の制御方法において、

当該画像情報入／出力機器からそれぞれ任意の距離にある複数の携帯無線端末と送信出力を可変させて通信可能とするステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末と通信状態にあるときの送信出力値から上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末ごとの距離を算出するステップと、

少なくとも上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報、ユーザー情報、上記算出した距離および時刻を管理するステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信および上記距離の算出を定期的に行わせるステップと、

複数のユーザーがそれぞれごとにカスタマイズした設定や操作画面をメモリにあらかじめ記憶するステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信が行われる度に、上記算出した距離に基づいて上記複数のユーザーにおけるいずれかのユーザーが当該画像情報入／出力機器に近づいたことを検知するとともに、上記管理されている上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報に基づいて当該画像情報入／出力機器に近づいてきたユーザーの特定を行うステップと、

上記特定されたユーザーがカスタマイズした上記設定および操作画面に切り替えるために、上記メモリから特定されたユーザーがカスタマイズした上記設定および操作画面を読み出して表示するステップと、

を具備したことを特徴とする画像情報入／出力機器の制御方法が提供される。

また、上記目的を達成するために、本発明によれば、

(6) 上記表示するステップは、上記特定されたユーザーが複数存在し、表示すべきユーザーがカスタマイズした上記設定および操作画面への切り替えを特定

できないときは、判別した複数の候補を画面に表示し、ユーザーが指定することによってユーザー設定を切り替え可能としたことを特徴とした（５）に従う画像情報入／出力機器の制御方法が提供される。

また、上記目的を達成するために、本発明によれば、

（７）画像情報の読み取り入力または印刷出力を実行する画像情報入／出力機器において、

当該画像情報入／出力機器からそれぞれ任意の距離にある複数の携帯無線端末と送信出力を可変させて通信可能とする無線通信モジュールと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末と通信状態にある上記無線通信モジュールの送信出力値から上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末ごとの距離を算出する距離算出モジュールと、

少なくとも上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報、ユーザー情報、上記距離算出モジュールによって算出した距離および時刻を管理する携帯無線端末管理モジュールと、

上記無線通信モジュールによる上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信および上記距離算出モジュールによる距離の算出を定期的に行わせるインターバルタイマと、

少なくともクライアント端末装置を特定する識別情報、ユーザーを管理するクライアント端末管理モジュールと、

上記インターバルタイマによって上記無線通信モジュールによる上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信が行われる度に、上記距離算出モジュールによって算出した距離に基づいて上記複数のユーザーにおけるいずれかのユーザーが当該画像情報入／出力機器に近づいたことを検知するとともに、上記携帯無線端末管理モジュールによって管理されている上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報に基づいて当該画像情報入／出力機器に近づいてきたユーザーの特定を行うユーザー判別モジュールと、

上記ユーザー判別モジュールによって特定されたユーザーがプライベート印刷を要求していたときに、自動的に印刷を開始させる制御モジュールと、を具備したことを特徴とする画像情報入／出力機器が提供される。

また、上記目的を達成するために、本発明によれば、

(8) 画像情報の読み取り入力または印刷出力を実行する画像情報入／出力機器の制御方法において、

当該画像情報入／出力機器からそれぞれ任意の距離にある複数の携帯無線端末と送信出力を可変させて通信可能とするステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末と通信状態にあるときの送信出力値から上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末ごとの距離を算出するステップと、

少なくとも上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報、ユーザー情報、上記算出した距離および時刻を管理するステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信および上記距離の算出を定期的に行わせるステップと、

少なくともクライアント端末装置を特定する識別情報、ユーザーを管理するステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信が行われる度に、上記算出した距離に基づいて上記複数のユーザーにおけるいずれかのユーザーが当該画像情報入／出力機器に近づいたことを検知するとともに、上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報に基づいて当該画像情報入／出力機器に近づいてきたユーザーの特定を行うステップと、

上記特定されたユーザーがプライベート印刷を要求していたときに、自動的に印刷を開始させるステップと、

を具備したことを特徴とする画像情報入／出力機器の制御方法が提供される。

また、上記目的を達成するために、本発明によれば、

(9) 画像情報の読み取り入力または印刷出力を実行する画像情報入／出力機器において、

当該画像情報入／出力機器からそれぞれ任意の距離にある複数の携帯無線端末と送信出力を可変させて通信可能とする無線通信モジュールと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末と通信状態にある上記無線通信モジュールの送信出力値から上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末

ごとの距離を算出する距離算出モジュールと、

少なくとも上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報、ユーザー情報、上記距離算出モジュールによって算出した距離および時刻を管理する携帯無線端末管理モジュールと、

上記無線通信モジュールによる上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信および上記距離算出モジュールによる距離の算出を定期的に行わせるインターバルタイマと、

少なくとも複数のクライアント端末装置における各クライアント端末装置を特定する識別情報、ユーザーを管理するクライアント端末管理モジュールと、

上記複数のクライアント端末装置における特定のクライアント端末装置から要求された印刷ジョブが終了したことを当該クライアント端末装置に通知し、印刷原稿が受領されるまで定期的に受領要求通知を行う通知モジュールと、

上記インターバルタイマによって上記無線通信モジュールによる上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信が行われる度に、上記距離算出モジュールによって算出した距離に基づいて上記複数のユーザーにおけるいずれかのユーザーが当該画像情報入／出力機器に近づいたことを検知するとともに、上記携帯無線端末管理モジュールによって管理されている上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報に基づいて上記受領要求通知を行ってユーザーが当該画像情報入／出力機器に近づいてきたことを判別するユーザー判別モジュールと、

上記ユーザー判別モジュールによって判別された受領要求通知を行っているユーザーとの距離が最短になったことを検知して当該ユーザーが印刷原稿を受領したとして受領要求通知を終了させる制御モジュールと、  
を具備したことを特徴とする画像情報入／出力機器が提供される。

また、上記目的を達成するために、本発明によれば、

(10) 画像情報の読み取り入力または印刷出力を実行する画像情報入／出力機器の制御方法において、

当該画像情報入／出力機器からそれぞれ任意の距離にある複数の携帯無線端末と送信出力を可変させて通信可能とするステップと、



上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末と通信状態にあるときの送信出力値から上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末ごとの距離を算出するステップと、

少なくとも上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報、ユーザー情報、上記算出した距離および時刻を管理するステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信および上記距離の算出を定期的に行わせるステップと、

少なくとも複数のクライアント端末装置における各クライアント端末装置を特定する識別情報、ユーザーを管理するステップと、

上記複数のクライアント端末装置における特定のクライアント端末装置から要求された印刷ジョブが終了したことを当該クライアント端末装置に通知し、印刷原稿が受領されるまで定期的に受領要求通知を行うステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信が行われる度に、上記算出した距離に基づいて上記複数のユーザーにおけるいずれかのユーザーが当該画像情報入／出力機器に近づいたことを検知するとともに、上記管理されている上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報に基づいて上記受領要求通知を行っているユーザーが当該画像情報入／出力機器に近づいてきたことを判別するステップと、

上記判別された受領要求通知を行っているユーザーとの距離が最短になったことを検知して当該ユーザーが印刷原稿を受領したとして受領要求通知を終了させステップと、

を具備したことを特徴とする画像情報入／出力機器の制御方法が提供される。

また、上記目的を達成するために、本発明によれば、

(11) 通知手段として短距離無線通信を使用する入出力機器管理システムにおいて、

通知対象機器が通知を行いたい機器の通信可能範囲内に存在しないとき、通知対象機器へ通知可能なクライアント端末を探し出す通知可能クライアント端末探出モジュールと、

上記通知可能クライアント端末探出モジュールによって探し出された通知可能

なクライアント端末装置に上記通知対象機器の通知先、通知方法、通知内容等を伝達し、上記通知対象機器へ間接的に通知を可能とする間接通知モジュールと、を具備したことを特徴とする入出力機器管理システムが提供される。

また、上記目的を達成するために、本発明によれば、

(12) 通知対象機器が全てのクライアント端末の通信可能範囲内に存在しないときその通知処理を保留し、通信可能範囲内に存在することを検知したとき、その通知処理を再開する通知処理再開モジュールをさらに具備したことを特徴とする(11)に従う入出力機器管理システムが提供される。

また、上記目的を達成するために、本発明によれば、

(13) 通知内容が障害・エラー等の緊急度が高いときは、通知を保留せず、通知対象者の所持する携帯電話へ一般公衆回線を使用して通知を可能とすることを特徴とする(12)に従う入出力機器管理システムが提供される。

また、上記目的を達成するために、本発明によれば、

(14) 通知内容が障害・エラー等の緊急度が高いとき、その通知された障害・エラー等に対して何らかの処置がなされたかを検知する検知モジュールを有し、所定時間経過後に、それらに対して処置が行われていないとき、処理要求の待ちテーブルにある通知してない要求者へ通知範囲を広げ、通知が繰り返される度にその範囲を広げることを特徴とする(13)に従う入出力機器管理システムが提供される。

また、上記目的を達成するために、本発明によれば、

(15) 通知手段として短距離無線通信を使用する入出力機器管理システムの制御方法において、

通知対象機器が通知を行いたい機器の通信可能範囲内に存在しないとき、通知対象機器へ通知可能なクライアント端末を探し出すステップと、

上記探し出された通知可能なクライアント端末装置に上記通知対象機器の通知先、通知方法、通知内容等を伝達し、上記通知対象機器へ間接的に通知を可能とするステップと、

を具備したことを特徴とする入出力機器管理システムの制御方法が提供される。

また、上記目的を達成するために、本発明によれば、

(16) 通知対象機器が全てのクライアント端末の通信可能範囲内に存在しないときその通知処理を保留し、通信可能範囲内に存在することを検知したとき、その通知処理を再開するステップをさらに具備したことを特徴とする(15)に従う入出力機器管理システムの制御方法が提供される。

また、上記目的を達成するために、本発明によれば、

(17) 通知内容が障害・エラー等の緊急度が高いときは、通知を保留せず、通知対象者の所持する携帯電話へ一般公衆回線を使用して通知を可能とするステップをさらに具備したことを特徴とする(16)に従う入出力機器管理システムの制御方法が提供される。

また、上記目的を達成するために、本発明によれば、

(18) 通知内容が障害・エラー等の緊急度が高いとき、その通知された障害・エラー等に対して何らかの処置がなされたかを検知するステップと、

一定時間経過後に、それらに対して処置が行われていないとき、処理要求の待ちテーブルにある通知してない要求者へ通知範囲を広げ、通知が繰り返される度にその範囲を広げるステップとをさらに具備したことを特徴とする(17)に従う入出力機器管理システムの制御方法が提供される。

Additional objects and advantages of the invention will be set forth in the description which follows, and in part will be obvious from the description, or may be learned by practice of the invention. The objects and advantages of the invention may be realized and obtained by means of the instrumentalities and combinations particularly pointed out hereinafter.

#### BRIEF DESCRIPTION OF THE SEVERAL VIEWS OF THE DRAWING

The accompanying drawings, which are incorporated in and constitute a part of the specification, illustrate presently preferred embodiments of the present invention and, together with the general description given above and the detailed description of the preferred embodiments given below, serve to explain the principles of the present invention.

図1は、本発明による画像形成装置として適用される複合型画像形成装置の一

種であるデジタル複合機の全体構成を概略的に示す図である。

図 2 は、本発明の第 1 の実施形態による画像形成装置として適用されるデジタル複合機における制御系の概略構成を説明するために示すブロック図である。

図 3 は、図 2 の操作パネルおよび表示部の詳細を示す図である。

図 4 は、本発明の第 1 の実施形態において、探し出した各携帯無線端末と画像情報入／出力機器との間の距離を携帯電話管理（無線端末管理）モジュールのデータベースに登録する制御方法を説明するために示すフローチャートである。

図 5 は、携帯電話管理（無線端末管理）モジュールのデータベースに登録するテーブル形式を示す図である。

図 6 は、クライアント端末管理モジュールのデータベースにユーザーを特定するための情報を登録するテーブル形式を示す図である。

図 7 A，B は、本発明の第 1 の実施形態において、ユーザーが画像形成装置に近づいたことを検知し、当該ユーザーが要求するカスタマイズ設定への切り替え、プライベート印刷処理の開始、印刷出力原稿の受領完了処理を説明するために示したフローチャートである。

図 8 は、本発明の第 2 の実施形態による短距離無線通信システムを実現する画像形成装置として適用されるデジタル複合機における制御系の概略構成としてハードウェア、ソフトウェアドライバモジュールを持った一般的な P C 端末基本モジュールから構成されたシステムを説明するために示すブロック図である。

図 9 は、本発明の第 2 の実施形態において図 8 のシステムと外部のクライアント端末とが L A N で接続されている状態を示す図である。

図 10 A，B は、本発明の第 2 の実施形態におけるシステム上で画像形成装置により印刷処理を開始し、クライアント端末に必要な通知を行いながら各ユーザーが出力原稿を受領するまでのエラー処理を含む制御形態を説明するために示したフローチャートである。

図 11 は、本発明の第 2 の実施形態において、印刷受付時の距離と印刷完了後の距離をパラメータにして、テーブル化しておき通知先・通知方法・通知制御の流れをテーブルに従い自動的に変更する印刷完了通知処理を説明するために示した図である。

図 1 2 は、本発明の第 2 の実施形態において、印刷受付時の距離と印刷完了後の距離をパラメータにして、テーブル化しておき通知先・通知方法・通知制御の流れをテーブルに従い自動的に変更する障害・エラー通知処理を説明するために示した図である。

図 1 3 は、間接的通知も不可能なときに、短距離無線通信で通知を試みる広げていく場合に、通知するユーザーがエントリされている印刷要求待ちテーブルの形式を示す図である。

#### DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

Reference will now be made in detail to the presently preferred embodiments of the invention as illustrated in the accompanying drawings, in which like reference numerals designate like or corresponding parts.

##### (第 1 の実施形態)

本発明の第 1 の実施形態として画像形成装置の 1 つであるデジタル複合機に適用した場合について図面を参照して説明する。

図 1 は、本発明による画像形成装置として適用される複合型画像形成装置の一種であるデジタル複写機（以下、場合に応じて画像形成装置、デジタル複合機、画像情報入／出力機器とも呼ぶものとする）1 の全体構成を概略的に示すものである。

この第 1 の実施形態におけるデジタル複写機 1 は、スキャナ 2 およびプリンタ（レーザエンジン）3 を備え、上部に自動原稿送り装置（ADF）4 が装着されている。

この自動原稿送り装置 4 は、筐体としてのカバー本体 2 1 の後端縁部が、装置本体の上面後端縁部に図示しないヒンジ装置を介して開閉自在に取付けられており、必要に応じて自動原稿送り装置 4 全体を回動変位させて原稿台 5 上を開放し得る構成となっている。

前記カバー本体 2 1 の上面やや右方向部位には、複数枚の原稿を一括保持し得る原稿給紙台 2 2 が設けられている。

装置の一端側には、原稿を順次一枚ずつ取出し原稿台 5 の一端側（図中左端側）に供給する給送手段 2 3 が設けられている。

この給送手段 23 には、原稿を取出すためのピックアップローラ 27、原稿をピックアップローラ 27 に押付けるウエイト板 28、原稿給紙台 22 への原稿のセット状態を検知する原稿検知センサとしてのエンプティセンサ 29 等が配設されている。

さらに、ピックアップローラ 27 の原稿取出し方向には、給紙ローラ 32 が配置され、確実に原稿が一枚ずつ給送されるようになっている。

原稿台 5 の上面には、これを覆う原稿搬送ベルト 37 が張設されている。

原稿搬送ベルト 37 は、一對のベルトローラ 40、40 に掛渡された外表面が白色の幅広無端ベルトからなり、ベルト駆動機構（図示せず）によって正逆両方向に走行し得る構成となっている。

また、原稿搬送ベルト 37 の内周部の裏面側には、ベルト面を原稿台 5 上に押さえ付けるための複数のベルト押えローラ 41 … および自動原稿送り装置の開閉状態を検知するセットスイッチ（図示せず）が設けられている。

そして、前記給送手段 23 によって給送された原稿は、原稿台 5 の一端側（左端側）から他端側（右端側）に搬送される。

当該装置の右側部位に設けられた排紙手段 38 には、搬送ローラ 44 と、この搬送ローラ 44 に原稿を押付けるピンチローラ 45 と、排紙方向に送られる原稿の後端を検出する原稿検出手段としての排紙センサ 46 等が設けられている。

原稿排出路の下流側には、排紙ローラ 48 が配設されている。

また、原稿排出路には、原稿を表裏逆にして原稿台 5 に導くためにゲート 49 が設けられ、原稿を両面複写可能としている。

読取手段としてのスキャナ 2 は、光源としての露光ランプ 6、ミラー 15 を設置した第 1 キャリッジ 7、光路を折曲げるミラー 8a、8b を設置した第 2 キャリッジ 9、レンズ 10、反射光を受光する CCD センサ 11、これらを各部の位置を変更する駆動系（図示せず）、および CCD センサ 11 の出力つまり画像データ（情報）をアナログデータからデジタルデータに変換する A/D 変換器（図示せず）により構成されている。

上記第 1、第 2 キャリッジ 7、9 は、互いにタイミングベルト（図示せず）で結ばれており、第 2 キャリッジ 9 は第 1 キャリッジ 7 の 1/2 の速さで同じ方向

に移動するようになっている。

これにより、第1、第2キャリッジ7、9は、レンズ10までの光路長が一定になるように走査することができるようになっている。

上記レンズ10は、焦点距離固定で、変倍時に光軸方向へ移動されるようになっている。

CCDセンサ11は、原稿の1画素がCCDセンサの1つの素子に対応している。

このCCDセンサ11の出力は、A/D変換器へ出力されるようになっている。

第1、第2キャリッジ7、9、ミラー12a、12bの移動は、それぞれステッピングモータ（図示しない）により行われるようになっている。

上記第1、第2キャリッジ7、9は、上記ステッピングモータの回転軸に連結されたドライブプーリ（図示せず）とアイドルプーリ（図示せず）間に掛渡されたタイミングベルト（図示せず）の動作に応じて移動されるようになっている。

上記レンズ10は、対応するステッピングモータ（図示せず）によりスパイラルシャフト（図示せず）が回転し、このスパイラルの動きによって光軸方向へ移動されるようになっている。

レーザ光学系2aを構成するレーザダイオード60に対応してコリメートレンズ62、ポリゴンミラー（多面反射鏡）64、レンズ66、反射鏡68、70、レンズ72が配置されていることにより、露光装置52からのレーザ光が感光体ドラム50に照射されるようになっている。

画像形成モジュール2Aすなわち画像形成手段としてのプリンタ3は、例えば、レーザ光学系と転写紙に画像形成が可能な電子写真方式を組み合わせている。

すなわち、プリンタ3は、当該画像形成装置内のほぼ中央部に回転自在に軸支された像担持体としての感光体ドラム50を有している。

この感光体ドラム50の周囲には、露光装置52、現像装置54、転写チャージャ55、剥離チャージャ56、クリーニング前除電チャージャ57、クリーナ58、除電ランプ59および帯電チャージャ61が順に配置されている。

そして、感光体ドラム50は、帯電チャージャ61によって一様に帯電されるようになっている。

これによって、スキャナ 2 からレーザ光が出力されると、前記感光体ドラム 50 上に原稿の画像が結像されて静電潜像が形成されるようになっている。

そして、前記感光体ドラム 50 上に形成された静電潜像は、現像装置 54 により現像され、後述する給紙手段としての給紙カセット 30 から給紙ローラ 20、アライニングローラ 25 を介して送紙されるコピー用紙（被画像形成媒体）P 上に現像画像を転写チャージャ 55 により転写される。

この転写チャージャ 55 による転写後のコピー用紙 P は、剥離チャージャ 56 の AC コロナ放電により剥離されて、搬送ベルトを介して定着器 71 に搬送される。

この定着器 71 によって現像画像が熔融定着されたコピー用紙 P は、排紙ローラ対 73 によって排紙トレイ 74 a を有するユニット 74 に排出される。

ユニット 74 は、排紙ローラ対 73 から排出されるコピー用紙 P をフェイスダウンするローラ対 74 b を有している。

さらに、ユニット 74 の上部には、ステープルソートモードの際に 1 部毎にステープルするステープラ 74 c が備えられている。

一方、前記コピー用紙 P への現像画像の転写・剥離後の感光体ドラム 50 上に残留した現像剤は、クリーニング前除電チャージャ 57 で予め除電された後、クリーナ 58 により清掃され、除電ランプ 59 により感光体ドラム 50 上の電位が所定のレベル以下にされ、次のコピー動作を可能にしている。

なお、コピー用紙 P の両面に印刷する両面コピーの場合には、前述した定着器 71 によって現像画像が熔融定着されたコピー用紙 P が搬送路 75 a を介して搬送された後、トレイ 75 b に蓄積される。

このトレイ 75 b に蓄積された片面印刷済みの用紙 P は、搬送路 75 c を介して前述した転写チャージャ 55 に搬送され、印刷されていない他方の面に現像画像が転写される。

また、トレイ 75 b の下部に光反射型の紙センサ 75 d が設けられていることにより、トレイ 75 b 上にスタックされる用紙の有無が検知される。

搬送路 75 a、トレイ 75 b、搬送路 75 c および紙センサ 75 d とにより、自動両面反転機構としての自動両面装置（ADD）75 が構成されている。



また、図中 30 は前記装置本体 1 のフロント側より着脱自在に上下複数段に装着された給紙手段としての給紙カセットである。

この給紙カセット 30 は、コピー用紙 P が収納された筐体であるカセットケース 31 からなる。

このカセットケース 31 の取出し端部は、用紙取出し方向に向け傾斜させてなる構成を有する。

そして、前記給紙カセット 30 のカセットケース 31 内に収納されたコピー用紙 P は、ピックアップローラ 81 にて最上層からピックアップされて取り出されるようになっている。

このピックアップローラ 81 にて取り出されて前記カセットケース 31 の取出し端部側に送り込まれたコピー用紙 P は、前記カセットケース 31 の取出し端部の内側上方に設置された給紙ローラ 84 と分離ローラ（または分離パッド）85 とからなる用紙分離部にて一枚ずつ分離されて、プリンタ 3 に向け搬送されるようになっているものである。

また、前記装置本体 1 の右サイド側には、着脱自在に装着された給紙カセット 43 と大容量給紙装置（LCF）47 とが設けられている。

給紙カセット 43 に収納されたコピー用紙 P は、ピックアップローラ 43a にて最上層からピックアップされて取り出されるようになっている。

このピックアップローラ 43a にて取り出されて給紙カセット 43 の取出し端部側に送り込まれたコピー用紙 P は、給紙カセット 43 の取出し端部の内側上方に設置された給紙ローラ 43b と分離ローラ 43c とからなる用紙分離部にて一枚ずつ分離されて、プリンタ 3 に向け搬送されるようになっている。

LCF 47 に収納されたコピー用紙 P は、ピックアップローラ 47a にて最上層からピックアップされて取り出されるようになっている。

このピックアップローラ 47a にて取り出されて LCF 47 の取出し端部側に送り込まれたコピー用紙 P は、LCF 47 の取出し端部の内側上方に設置された給紙ローラ 47b と分離ローラ 47c とからなる用紙分離部にて一枚ずつ分離されて、プリンタ 3 に向け搬送されるようになっている。

すなわち、図 1 に示したような、本発明による複合型画像形成装置としてのデ

デジタル複写機 1 は、原稿を読み取るためのスキャナ 2 と画像形成モジュール 2 A によって構成されている。

スキャナ 2 は、ADF（オートドキュメントフィーダ）4 等で取り込まれた原稿を、光源としての露光ランプ 6 を用いて光学的に走査し、その反射光を CCD センサ 11 に照射し、A/D 変換を経てデジタル画像信号として読み込む。

画像形成モジュール 2 A は、感光体ドラム 50、レーザ光学系 2 a、給紙トレイとしての LCF 47、現像装置 54 を含むプリンタ 3、定着器 5、排紙トレイ 74 a 等により構成される。

レーザ光学系 2 a の中にある半導体レーザは、スキャナ 2 で読み込まれた画像信号により ON/OFF し、そのレーザ光はポリゴンミラーにより反射、走査され、感光体 50 上に静電潜像を形成する。

この静電潜像は、現像器 3 により現像された後、給紙トレイ 47 により、給紙された用紙上へ転写され、定着器 71 にて定着される。

このようにして、画像形成された用紙は、この後、排紙トレイ 47 a 上に排出される。

図 2 は、本発明の第 1 の実施形態による画像形成装置として適用されるデジタル複合機における制御系の概略構成を説明するために示すブロック図である。

図 2 に示すように、この画像形成装置 1 において、スキャナ 201 は、画像データを取り込むものである。

また、G3 モデム 202 は、グループ 3 モードのファクシミリ送受信を行うものである。

また、プリンタ 203 は、画像データを印刷出力するものである。

また、画像処理モジュール 204 は、スキャナ 201 や G3 モデム 202 より入力された画像データを、プリンタ 203 や G3 モデム 202 に出力可能な画像データ形式に変換を行うなど、画像データの圧縮伸張処理といった各種画像データ処理をするものである。

また、ネットワーク I/F 205 は、LAN 等に接続され、後述するクライアント端末 200A、200B、200C…としての PC 端末や他のデジタル複合機とデータの送受信をしたりするものである。

また、公衆回線インターフェース（I/F）206は、一般的な電話回線で携帯電話（携帯無線端末）などとの通信を行うモジュールである。

また、短距離無線（送受信）通信モジュール207は、室内または短距離無線通信システムとして、例えば、図1に示したような画像形成装置本体1が設置されている同じオフィスの同じフロアに数10メートルの範囲内で存在する各ユーザーが所有する携帯無線端末200a, 200b, 200c…との通信を行うものであり、そのアンテナ207aを介しての送信出力は可変である。

また、距離算出モジュール208は、前記短距離無線通信モジュール207による通信の対象となる各ユーザーが所有する各携帯無線端末200a, 200b, 200c…と通信が確立する最小の送信出力値に基づいて、画像形成装置1とその各携帯無線端末200a, 200b, 200c…との間の距離を算出するものである。

また、インターバルタイマ209は、前記短距離無線通信モジュール207による通信と、その通信時の送信出力値に基づいて、前記距離算出モジュール208に画像形成装置1と各携帯無線端末200a, 200b, 200c…との間の距離の算出とを定期的に行わせるためのものである。

また、携帯電話（無線端末）管理モジュール210は、通知する各携帯無線端末200a, 200b, 200c…のユーザーを特定するための情報等を図5に示すような形式のデータベースとして管理するものである。

また、クライアント端末管理モジュール211は、通知するクライアント端末200A, 200B, 200C…のユーザーを特定するための情報を図6に示すような形式のデータベースとして管理するものである。

また、ユーザー設定メモリ212は、ユーザーがよく使う機能をショートカットとして登録したり、好みの画質を登録したり、後述する操作パネル217をカスタマイズしたりした構成データを記憶するものである。

また、ユーザーI/F（モジュール）213は、カスタマイズされた画面を後述する操作パネル217上のディスプレイ214に表示したり、キー割り当てを行ったり、音声案内等を行うものである。

また、ユーザー判別モジュール215は、上記インターバルタイマ209によ

って上記短距離無線通信モジュール 207 による各携帯無線端末 200a, 200b, 200c…との通信が行われる度に、上記距離算出モジュール 208 によって算出した距離に基づいて上記複数のユーザーにおけるいずれかのユーザーが当該画像情報入／出力機器 1 に近づいたかを検知するとともに、上記携帯無線端末管理モジュール 210 によって管理されている上記各携帯無線端末 200a, 200b, 200c…を特定する識別情報に基づいて当該画像情報入／出力機器 1 に近づいてきたユーザーの特定を行うものである。

また、制御モジュール (CPU) 216 は、上述した各部の動作をコントロールするものである。

図 3 は、前記操作パネル 217 およびディスプレイ 214 の詳細を示す正面図である。

すなわち、図 3 は、操作手段としての操作パネル (コントロールパネル) 217 の構成を示している。

この操作パネル 217 は、フィニッシャーキー 82、状態表示器 83、前記給紙カセット 30 の選択手段としてのカセット選択キー 86、HELP キー 87、自動用紙選択キー 88、自動倍率選択キー 89、ズーム／100% キー 90、原稿サイズキー 91、用紙サイズキー 92、メッセージ表示器 93、自動濃度キー 94、マニュアル濃度キー 95、予熱キー 96、割り込みキー 97、オールクリアキー 98、クリア／ストップキー 99、スタートキー 101、タイマキー 103、テンキー 105、および機能切り替えキー 120 とから構成されている。

フィニッシャーキー 82 は、ソートモード、グループモード、ステイプルモードを選ぶときに使用する。

状態表示器 83 は、各種の絵文字が点滅・表示され、複写機の状態を表わすためのものである。

カセット選択キー 86 は、選択されているカセットが希望のサイズでないとき、このキーを押して別のカセットを選ぶことができる。

HELP キー 87 は、操作ガイドキーとして押下されると、操作手順を示すメッセージが表示され、機能設定後に押すと設定内容を確認することができる。

自動用紙選択キー 88 は、通常自動用紙選択モードになっており、図示しない

原稿台（ガラス）上にセットされた原稿のサイズを自動的に検出し、それと同じサイズの用紙を自動的に選択する（等倍コピーのみ）。

自動倍率選択キー 89 は、このキーを押して自動倍率選択モードを選び希望する用紙サイズを指定すると、原稿台（ガラス）5 上にセットされた原稿のサイズを検出し、自動的にコピー倍率を計算する。

ズーム／100%キー 90 は、その「50%<」キーを押すと、コピー倍率は1%きざみで50%まで小さくなる。

また、その「>200%」キーを押すと、コピー倍率は1%きざみで200%まで大きくなる。

また、「100%」キーを押すと、コピー倍率は等倍（100%）に戻る。

原稿サイズキー 91 は、原稿サイズをセットするときに使用する。

すなわち、用紙サイズを選択して原稿サイズキー 91 により原稿サイズを指定すると、コピー倍率が自動的にセットされる。

用紙サイズキー 92 は、用紙サイズを選択するときに使用される。

メッセージ表示器 93 は、前記ディスプレイ 214 としてデジタル複写機 1 の状態、操作手順およびユーザーに対する各種の指示を文字と絵で表示する。

前記ディスプレイ 214 としてのメッセージ表示器 93 は、タッチパネルを内蔵し、機能の設定も行うことができる。

自動濃度キー 94 は、自動濃度を選択すると、デジタル複写機 1 が自動的に原稿の濃淡を検出して最適コピー濃度を選択する。

マニュアル濃度キー 95 は、マニュアル濃度では希望するコピー濃度を選ぶことができる。

「うすく」キーを押してコピー濃度を5段階でうすくすることができ、「こく」キーを押してコピー濃度を5段階でこくすることができる。

予熱キー 96 は、このキーを押すと、予熱（節電）状態に入りすべての表示ランプが消える。

停止後に、再び、コピーをとるときには、もう一度このキーが押される。

割り込みキー 97 は、連続コピーの途中で、割り込みコピーをとりたいときに使用される。

オールクリアキー 98 は、このキーを押すと、選択したモードがすべてクリアされ、標準状態に戻る。

クリア／ストップキー 99 は、コピー枚数を訂正するとき、またはコピー動作を停止させるときに使用される。

スタートキー 101 は、コピーを開始するときに押される。

タイマキー 103 が押されると、何時にデジタル複写機 1 の電源がオン、オフするかがディスプレイ 214 に表示される（ウィークリータイマが設定されている場合）。

テンキー 105 は、コピーしたい枚数をセットするときに使用するもので、コピー枚数を 1 ～ 999 枚までセットすることができる。

機能切り替えキー 120 は、複合型のデジタル複写機が備えたファクシミリ機能、プリンタ機能等の機能を切り替えるキーである。

すなわち、本発明の第 1 の実施形態では、例えば、複合型のデジタル複写機のような画像情報の読み取り入力または印刷出力を実行する画像情報入／出力機器が対象とされている。

上記短距離無線通信モジュール 207 は、当該画像情報入／出力機器 1 からそれぞれ任意の距離にある複数の携帯無線端末 200a, 200b, 200c…と、その送信出力を可変させてサーチのための通信可能とする。

上記距離算出モジュール 208 は、複数の携帯無線端末における各携帯無線端末 200a, 200b, 200c…と通信状態にある上記短距離無線通信モジュール 207 の送信出力値から上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末 200a, 200b, 200c…ごとの距離を算出する。

上記携帯無線端末管理モジュール 210 は、少なくとも上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末 200a, 200b, 200c…を特定する識別情報、ユーザー情報、上記距離算出モジュール 208 によって算出した距離および時刻を管理する。

上記インターバルタイマ 209 は、上記短距離無線通信モジュール 207 による上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末 200a, 200b, 200c…との通信および上記距離算出モジュール 208 による距離の算出を定期的に

行わせる。

上記ユーザー設定メモリ 212 は、複数のユーザーがそれぞれごとにカスタマイズした設定や操作画面を記憶する。

ユーザー判別モジュール 215 は、前述したように、上記インターバルタイマ部 209 によって上記短距離無線通信モジュール 207 による上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末 200a, 200b, 200c…との通信が行われる度に、上記距離算出モジュール 208 によって算出した距離に基づいて上記複数のユーザーにおけるいずれかのユーザーが当該画像情報入／出力機器 1 に近づいたことを検知するとともに、上記携帯無線端末管理モジュール 210 によって管理されている上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末 200a, 200b, 200c…を特定する識別情報に基づいて当該画像情報入／出力機器 1 に近づいてきたユーザーの特定を行う。

上記ディスプレイ 214 は、上記ユーザー判別モジュール 215 によって特定されたユーザーがカスタマイズした上記設定および操作画面に切り替えるために、上記ユーザー設定メモリ 22 から上記特定されたユーザーがカスタマイズした上記設定および操作画面を読み出して表示する。

図 4 は、本発明の第 1 の実施形態において、例えば、複合型のデジタル複写機のような画像情報の読み取り入力または印刷出力を実行する画像情報入／出力機器 1 が対象とされている場合に、短距離無線通信システムを搭載した画像情報入／出力機器 1 がその短距離無線通信システム 207 を利用して、所定の位置あるいはそこから移動した任意の位置にいる複数のユーザーが所有している各携帯無線端末 200a, 200b, 200c…を無線で探し出し、探し出した各携帯無線端末 200a, 200b, 200c…と画像情報入／出力機器 1 との間の距離を算出し、それらの算出結果等を携帯電話管理モジュール（無線端末管理モジュール）220 のデータベースに登録する制御方法を説明するために示すフローチャートである。

まず、各携帯無線端末 200a, 200b, 200c…を無線で探し出し、探し出した各携帯無線端末 200a, 200b, 200c…と画像情報入／出力機器 1 との間の距離を算出し、それらの算出結果等を携帯電話管理モジュール（無

線端末管理モジュール) 220のデータベースに登録する制御方法の概要について説明する。

この複数のユーザーが所有している各携帯無線端末200a, 200b, 200c…を無線で探し出し、探し出した各携帯無線端末200a, 200b, 200c…と画像情報入／出力機器1の距離を算出し、それらの算出結果等を携帯電話管理モジュール(無線端末管理モジュール) 220のデータベースに登録する処理は、距離測定 of 要求イベントやインターバルタイマ209により定期的に起動される。

そして、携帯無線端末を再発見したときには、発見時刻の古いものが携帯電話管理モジュール(無線端末管理モジュール) 220のデータベースから削除されて、最新の情報に更新される。

初めに、短距離無線通信モジュール217の送信出力を最小にし、ごく近辺に存在する携帯無線端末200a, 200b, 200c…のいずれかがサーチされる(ステップS1)。

もし、この条件において、いずれかの携帯無線端末200a, 200b, 200c…を発見した場合には、その発見した全ての携帯無線端末200a, 200b, 200c…についての距離、発見時刻、発見した各携帯無線端末200a, 200b, 200c…の識別情報が、図5に示すような形式で携帯電話管理モジュール(無線端末管理モジュール) 220のデータベースに登録される(ステップS2, S3)。

次に、短距離無線通信モジュール207の送信出力を最小から少し上げて、上述と同様に各携帯無線端末200a, 200b, 200c…がサーチされる。

このとき、既に発見している携帯無線端末200a, 200b, 200c…も同時に検知するので、それらを除いて新たに発見した携帯無線端末200a, 200b, 200c…についての識別情報のみが、前述したと同様に、図5に示すような形式で携帯電話管理モジュール(無線端末管理モジュール) 220のデータベースに登録される(ステップS2, S3)。

以下、同様に、短距離無線通信モジュール217の送信出力を少しづつ上げながら、各携帯無線端末200a, 200b, 200c…がサーチされ、新たに発



見した場合には、図 5 に示すような形式で携帯電話管理モジュール（無線端末管理モジュール）220 のデータベースに登録するという処理が繰り返えされる（ステップ S4，S5）。

これは、携帯端末管理モジュール220に登録されている全ての携帯無線端末200a，200b，200c…を発見するか、短距離無線通信モジュール217の送信出力が最大になるまで繰り返えされる（ステップS6）。

図7A，Bは、ユーザーが画像形成装置1に対する操作や原稿の受領のために必要な物理的位置に近づいたことを上述したように各携帯無線端末200a，200b，200c…のサーチにより検知し、当該ユーザーが要求するカスタマイズ設定への切り替え、プライベート印刷処理の開始、印刷出力原稿の受領完了処理を説明するために示したフローチャートである。

この場合、ユーザーが画像形成装置1に対する操作や原稿の受領のために必要な物理的位置に近づいたことの検知自体は、上述したようにユーザー判別モジュール215によって行われる。

すなわち、ユーザー判別モジュール215は、前述したように、上記インターバルタイマ209によって上記短距離無線通信モジュール207による上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末200a，200b，200c…との通信が行われる度に、上記距離算出モジュール208によって算出した距離に基づいて上記複数のユーザーにおけるいずれかのユーザーが当該画像情報入／出力機器1に近づいたかを検知する。

また、ユーザー判別モジュール215は、前述したように、上記携帯無線端末管理モジュール210によって管理されている上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末200a，200b，200c…を特定する識別情報に基づいて当該画像情報入／出力機器1に近づいてきたユーザーの特定を行う。

ここで、ユーザーが要求するカスタマイズ設定への切り替え、プライベート印刷処理の開始、印刷出力原稿の受領完了処理は、インターバルタイマ209により定期的に起動される。

まず、ユーザーが画像形成装置1の周囲1m以内の距離に存在するか否かがユーザー判別モジュール215によって検知され、当該距離内にユーザーが存在し

ない場合には、当該ユーザーが要求するカスタマイズ設定への切り替え、プライベート印刷処理のリクエストフラグがセットされていた場合には、そのリクエストフラグのクリアが行われる（ステップ S 1 1， S 1 2）。

これはカスタマイズ設定への切り替え、プライベート印刷処理を要求しているユーザーが画像形成装置 1 に近づいたときに、画像形成装置 1 が使用中であって印刷処理ができず、その後、印刷可能になったときに、当該ユーザーが周囲 1 m に存在しているか否かを確認し、存在していないときには、その処理をキャンセルするためである。

次に、あるユーザーの印刷処理終了後、カスタマイズ設定への切り替え、プライベート印刷処理を要求しているユーザーが接近者として画像形成装置 1 の周囲 1 m 以内に近づいたか否かがチェックされる（ステップ S 1 1， S 1 3）。

次に、そのユーザーの印刷出力原稿の受領が完了しているか否かが判定される（ステップ S 1 4）。

このとき別タスクで原稿受領要求通知などを行っているとき、そのユーザーが画像形成装置 1 に近づいたことを検知して通知処理を終了することが可能である（ステップ S 1 5）。

次に、接近者がプライベート印刷を要求しているか否かがチェックされ、プライベート印刷を要求している場合には、そのリクエストフラグがセットされる（ステップ S 1 6， S 1 7）。

次に、接近者がカスタマイズ設定の切り替えを要求しているか否かがチェックされ、カスタマイズ設定の切り替えを要求している場合には、そのリクエストフラグがセットされる（ステップ S 1 8， S 1 9）。

その後、コピー機能が使用中であるか否かがチェックされ、使用中でなければそれぞれの処理が開始される（ステップ S 2 0， S 2 1）。

ここで、カスタマイズ設定の切り替えについては、接近者が複数存在しているか否かがチェックされ、複数の接近者が存在した場合には、それらのリストをディスプレイ 2 1 4 に表示して該当するユーザーに選択してもらう（ステップ S 2 2， S 2 3）。

そして、所定時間経過前に選択された場合には、すなわち、カスタマイズ設定

の切り替えを要求するリクエストフラグがセットされていたら、そのカスタマイズ設定の切り替えが開始される（ステップ S 2 4， S 2 5）。

なお、所定時間経過しても、選択されない場合には、キャンセルされる。

以上のような、本発明の第 1 の実施の形態によれば、ユーザーが自分のカスタマイズ環境を設定する操作が省略でき、より簡単に自分に最適な操作方法や画質が得られるようになる。

（第 2 の実施の形態）

本発明の第 2 の実施の形態として画像形成装置の 1 つであるデジタル複合機と、ネットワーク上に配置されたクライアント P C 端末とから構成されたシステムに適用した場合について説明する。

まず、この第 2 の実施の形態では、図 8 に示すような携帯無線端末と短距離無線通信システムを実現する前述した第 1 の実施の形態で説明したようなデジタル複合機 1 のハードウェアとしての各モジュール 2 0 7， 2 0 8， 2 0 9， 2 1 0， 2 1 5 と、それらを動作させたり画像形成装置 1 の携帯電話管理モジュール 2 1 0 とデータを共有したりするソフトウェアドライバモジュール 2 1 8 を持った一般的な P C 端末基本モジュール 2 1 9 から構成されたシステムがネットワーク上に図 9 に示すように L A N で接続されているとする。

図 9 中のクライアント端末 1， 2 （2 0 0 A， 2 0 0 B）は、ユーザー M が所有する端末である。

また、クライアント端末 3 （2 0 0 C）は、個人が所有するものではないが、デジタル複合機 1 を利用する同一グループの端末である。

ここで、各クライアント端末 1， 2， 3 には、それぞれ上述したような短距離無線通信システムが備えられているものとする。

図 1 0 A， B は、このシステム上で画像形成装置 1 により印刷処理を開始し、クライアント端末 1， 2， 3 に必要な通知を行い各ユーザーが出力原稿を受領するまでのエラー処理を含む制御形態を説明するために示したフローチャートである。

まず、図 1 0 A に示すように、印刷要求発生として、ネットワークに接続されたクライアント端末 2 から印刷処理がデジタル複合機 1 に要求される。

デジタル複合機 1 は、クライアント端末 2 からの印刷要求を受付け、その印刷処理を開始するが、その要求が登録されているクライアント端末からのものであるか否かをチェックし、もし、その要求が登録されていないクライアント端末からのものであるときには、そのクライアント端末に対して通知を行わずに終了するものとする（ステップ S 3 1）。

次に、印刷要求者が所持する携帯無線端末と、デジタル複合機 1 およびクライアント端末の各距離（ここでは、印刷要求時距離 A 0 ～ A n）が取得される（ステップ S 3 2）。

今、印刷要求時のユーザー M の所在地が位置 A であったとき、デジタル複合機 1 までの距離 A 0、クライアント端末 1 までの距離 A 1、クライアント端末 2 までの距離 A 2 が、それぞれ、各端末 1、2 の短距離無線通信システムを使用して取得されたとする。

このとき、クライアント端末 3 は、短距離無線通信システムの通信範囲内にユーザー M が存在しないので、距離は通信圏外となる。

上述したようにして取得された距離情報 A 0、A 1、A 2 は、LAN を経由し画像形成装置 1 の携帯電話管理モジュール 2 1 0 で共有されるデータベースとして管理される。

次に、印刷準備を経て画像形成装置 1 が実際に印刷出力を開始するが、印刷が正常終了もしくはキャンセルされた場合は印刷終了通知を行い、ジャムや紙切れといった障害・エラーが発生した場合には、障害・エラー通知処理を行う（ステップ S 3 3、S 3 5）。

まず、印刷完了通知処理について説明する。

印刷処理が正常に終了した後のユーザー所在地が位置 B であったとすると、図 9 に示す通りデジタル複合機 1 との距離 B 0 と、クライアント端末 1 との距離 B 1、クライアント端末 2 との距離 B 2 が携帯端末管理モジュール 2 1 0 で共有されているデータベースより取得される（ステップ S 3 4、S 3 6）。

印刷要求時と同様に、クライアント端末 3 は短距離無線システムの範囲内にユーザー M が存在しないので距離は圏外となる。

印刷受付時の距離 A 0 ～ A 2 と印刷完了後の距離 B 0 ～ B 2 をパラメータにし

て、例えば、図 1 1 に示すようにテーブル化しておき通知先・通知方法・通知制御の流れをテーブルに従い自動的に変更する（ステップ S 3 7）。

この場合、位置 B がデジタル複合機 1 の短距離無線システムによって検出できる距離の最小値以下であるので、通知を行わず原稿は受領されたとしジョブは終了扱いとなる（ステップ S 3 8，S 3 9）。

もし、ユーザー M が位置 A の前に座っていたとしたら端末 2 のディスプレイにポップアップ画面で通知を行い、位置 C であればデジタル複合機 1 から短距離無線端末を使いメッセージと着信音で通知する。

位置 D の場合には、デジタル複合機 1 の短距離無線通信システムの範囲外であり直接通知ができないので、メッセージ内容、通知方法に関するデータを LAN を使いクライアント端末 3 へ送り、クライアント端末 3 の短距離無線通信システムからユーザー M へ通知が行われる。

位置 E の場合には、どの端末もユーザー M へ通知できないため通知は保留され、最初にユーザー M の存在を検知した端末が通知を行うことになる。

この場合、出力原稿は受領されていないので、所定時間経過後に再度通知が行われ、ユーザー M によって原稿が受領されるまで繰り返されることになる。

次に、図 1 0 B を参照して障害・エラー通知処理について説明する。

印刷完了通知と同様に、印刷受付時の距離 A 0 ～ A 2 と印刷完了後の距離 B 0 ～ B 2 をパラメータにして、例えば、図 1 2 に示すようにテーブル化しておき通知先・通知方法・通知制御の流れをテーブルに従い自動的に変更する。

障害・エラー通知は、緊急度が高いため、短距離無線通信システムで通知できない場合には通知を保留せず、通知するユーザーの範囲を広げたり、より広範囲へ通知できる携帯電話を利用したりするところが大きく異なる。

まず、ユーザー M の携帯無線端末へデジタル複合機（MPF）1 の短距離無線通信システムで通知できるか否かが、携帯端末管理モジュール 2 1 0 の共有データベースを参照して調べられる（ステップ S 4 1）。

デジタル複合機（MPF）1 からユーザー M の携帯無線端末へ直接通知可能な場合には、そこからユーザー M に直接通知される（ステップ S 4 2）。

もし、直接通知できない場合には、クライアント（PC）端末経由で通知でき

るか調べ、可能な場合はネットワークを介して通知内容等をクライアントPC端末へ送り間接的に通知が行われる（ステップS43，S44）。

その間接的通知も不可能な場合には、図13に示すような通知するユーザーを印刷要求待ちテーブルの上位にエントリされているユーザーから順に広げていき、同様に短距離無線通信で通知が試みられる（ステップS45，S46）。

それも不可能な場合には、最終的に公衆回線を使用してユーザーの携帯電話へ音声メールで通知が行われる（ステップS47）。

障害・エラー通知を送信し所定時間たっても復旧しない場合には、通知するユーザーを携帯電話利用による通知してない他の印刷要求待ち状態のユーザーへ広げて通知が行われる（ステップS48，S49，S50，S51）。

以上のような、本発明の第2の実施の形態によれば、印刷要求者の所在地に応じて、最適な通知方法、手段を自動的に選択することができ、処理の進捗状況や障害把握がより迅速にできるようになり画像形成装置の稼働率向上が図れるようになる。

さらに、本発明の第2の実施の形態によれば、印刷原稿の受領忘れによるトレイ上への原稿放置も軽減することができるようになる。

従って、以上説明したように、本発明によれば、移動しているユーザーとの間の距離が無視されることなく、近づいてきたユーザーに対して有効的な対応を事前に取り得るようにした画像情報入／出力機器およびその画像情報入／出力機器の障害発生時の障害通知を効率的になしうるようにして、ユーザーに不満が残らない障害通知を実現し得るようにした携帯機器を用いた画像情報入／出力機器の管理システムを提供することができる。

Additional advantages and modifications will readily occur to those skilled in the art. Therefore, the invention in its broader aspects is not limited to the specific details and representative embodiments shown and described herein. Accordingly, various modifications may be made without departing from the spirit or scope of the general inventive concept as defined by the appended claims and their equivalents.

1. 画像情報の読み取り入力または印刷出力を実行する画像情報入／出力機器において、

当該画像情報入／出力機器からそれぞれ任意の距離にある複数の携帯無線端末と送信出力を可変させて通信可能とする無線通信モジュールと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末と通信状態にある上記無線通信モジュールの送信出力値から上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末ごとの距離を算出する距離算出モジュールと、

少なくとも上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報、ユーザー情報、上記距離算出モジュールによって算出した距離および時刻を管理する携帯無線端末管理モジュールと、

上記無線通信モジュールによる上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信および上記距離算出モジュールによる距離の算出を定期的に行わせるインターバルタイマと、

上記インターバルタイマによって上記無線通信モジュールによる上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信が行われる度に、上記距離算出モジュールによって算出した距離に基づいて上記複数のユーザーにおけるいずれかのユーザーが当該画像情報入／出力機器に近づいたことを検知するとともに、上記携帯無線端末管理モジュールによって管理されている上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報に基づいて当該画像情報入／出力機器に近づいてきたユーザーの特定を行うユーザー判別モジュールと、  
を具備したことを特徴とする画像情報入／出力機器。

2. 画像情報の読み取り入力または印刷出力を実行する画像情報入／出力機器において、

当該画像情報入／出力機器からそれぞれ任意の距離にある複数の携帯無線端末と送信出力を可変させて通信可能とする無線通信モジュールと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末と通信状態にある上記無線通信モジュールの送信出力値から上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末

ごとの距離を算出する距離算出モジュールと、

少なくとも上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報、ユーザー情報、上記距離算出モジュールによって算出した距離および時刻を管理する携帯無線端末管理モジュールと、

上記無線通信モジュールによる上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信および上記距離算出モジュールによる距離の算出を定期的に行わせるインターバルタイマと、

複数のユーザーがそれぞれごとにカスタマイズした設定や操作画面を記憶するユーザー設定メモリと、

上記インターバルタイマによって上記無線通信モジュールによる上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信が行われる度に、上記距離算出モジュールによって算出した距離に基づいて上記複数のユーザーにおけるいずれかのユーザーが当該画像情報入／出力機器に近づいたことを検知するとともに、上記携帯無線端末管理モジュールによって管理されている上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報に基づいて当該画像情報入／出力機器に近づいてきたユーザーの特定を行うユーザー判別モジュールと、

上記ユーザー判別モジュールによって特定されたユーザーがカスタマイズした上記設定および操作画面に切り替えるために、上記ユーザー設定メモリから上記特定されたユーザーがカスタマイズした上記設定および操作画面を読み出して表示するディスプレイと、

を具備したことを特徴とする画像情報入／出力機器。

3. 上記ディスプレイは、上記ユーザー判別モジュールによって特定されたユーザーが複数存在し、表示すべきユーザーがカスタマイズした上記設定および操作画面への切り替えを特定できないときには、判別した複数の候補を画面に表示し、ユーザーが指定することによってユーザー設定を切り替え可能としたことを特徴とした請求項2に従う画像情報入／出力機器。

4. 画像情報の読み取り入力または印刷出力を実行する画像情報入／出力機器の制御方法において、

当該画像情報入／出力機器からそれぞれ任意の距離にある複数の携帯無線端末



と送信出力を可変させて通信可能とするステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末と通信状態にあるときの送信出力値から上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末ごとの距離を算出するステップと、

少なくとも上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報、ユーザー情報、上記算出した距離および時刻を管理するステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信および上記距離の算出を定期的に行わせるステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信が行われる度に、上記算出した距離に基づいて上記複数のユーザーにおけるいずれかのユーザーが当該画像情報入／出力機器に近づいたことを検知するとともに、上記管理されている上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報に基づいて当該画像情報入／出力機器に近づいてきたユーザーの特定を行うステップと、を具備したことを特徴とする画像情報入／出力機器の制御方法。

5. 画像情報の読み取り入力または印刷出力を実行する画像情報入／出力機器の制御方法において、

当該画像情報入／出力機器からそれぞれ任意の距離にある複数の携帯無線端末と送信出力を可変させて通信可能とするステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末と通信状態にあるときの送信出力値から上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末ごとの距離を算出するステップと、

少なくとも上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報、ユーザー情報、上記算出した距離および時刻を管理するステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信および上記距離の算出を定期的に行わせるステップと、

複数のユーザーがそれぞれごとにカスタマイズした設定や操作画面をメモリにあらかじめ記憶するステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信が行われる度に、上記算出した距離に基づいて上記複数のユーザーにおけるいずれかのユーザーが当

該画像情報入／出力機器に近づいたことを検知するとともに、上記管理されている上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報に基づいて当該画像情報入／出力機器に近づいてきたユーザーの特定を行うステップと、

上記特定されたユーザーがカスタマイズした上記設定および操作画面に切り替えるために、上記メモリから上記特定されたユーザーがカスタマイズした上記設定および操作画面を読み出して表示するステップと、  
を具備したことを特徴とする画像情報入／出力機器の制御方法。

6. 上記表示するステップは、上記特定されたユーザーが複数存在し、表示すべきユーザーがカスタマイズした上記設定および操作画面への切り替えを特定できないときは、判別した複数の候補を画面に表示し、ユーザーが指定することによってユーザー設定を切り替え可能としたことを特徴とした請求項5に従う画像情報入／出力機器の制御方法。

7. 画像情報の読み取り入力または印刷出力を実行する画像情報入／出力機器において、

当該画像情報入／出力機器からそれぞれ任意の距離にある複数の携帯無線端末と送信出力を可変させて通信可能とする無線通信モジュールと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末と通信状態にある上記無線通信モジュールの送信出力値から上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末ごとの距離を算出する距離算出モジュールと、

少なくとも上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報、ユーザー情報、上記距離算出モジュールによって算出した距離および時刻を管理する携帯無線端末管理モジュールと、

上記無線通信モジュールによる上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信および上記距離算出モジュールによる距離の算出を定期的に行わせるインターバルタイマと、

少なくともクライアント端末装置を特定する識別情報、ユーザーを管理するクライアント端末管理モジュールと、

上記インターバルタイマによって上記無線通信モジュールによる上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信が行われる度に、上記距離算出モジ

ジュールによって算出した距離に基づいて上記複数のユーザーにおけるいずれかのユーザーが当該画像情報入／出力機器に近づいたことを検知するとともに、上記携帯無線端末管理モジュールによって管理されている上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報に基づいて当該画像情報入／出力機器に近づいてきたユーザーの特定を行うユーザー判別モジュールと、

上記ユーザー判別モジュールによって特定されたユーザーがプライベート印刷を要求していたときに、自動的に印刷を開始させる制御モジュールと、  
を具備したことを特徴とする画像情報入／出力機器。

8. 画像情報の読み取り入力または印刷出力を実行する画像情報入／出力機器の制御方法において、

当該画像情報入／出力機器からそれぞれ任意の距離にある複数の携帯無線端末と送信出力を可変させて通信可能とするステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末と通信状態にあるときの送信出力値から上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末ごとの距離を算出するステップと、

少なくとも上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報、ユーザー情報、上記算出した距離および時刻を管理するステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信および上記距離の算出を定期的に行わせるステップと、

少なくともクライアント端末装置を特定する識別情報、ユーザーを管理するステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信が行われる度に、上記算出した距離に基づいて上記複数のユーザーにおけるいずれかのユーザーが当該画像情報入／出力機器に近づいたことを検知するとともに、上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報に基づいて当該画像情報入／出力機器に近づいてきたユーザーの特定を行うステップと、

上記特定されたユーザーがプライベート印刷を要求していたときに、自動的に印刷を開始させるステップと、  
を具備したことを特徴とする画像情報入／出力機器の制御方法。

9. 画像情報の読み取り入力または印刷出力を実行する画像情報入／出力機器において、

当該画像情報入／出力機器からそれぞれ任意の距離にある複数の携帯無線端末と送信出力を可変させて通信可能とする無線通信モジュールと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末と通信状態にある上記無線通信モジュールの送信出力値から上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末ごとの距離を算出する距離算出モジュールと、

少なくとも上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報、ユーザー情報、上記距離算出モジュールによって算出した距離および時刻を管理する携帯無線端末管理モジュールと、

上記無線通信モジュールによる上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信および上記距離算出モジュールによる距離の算出を定期的に行わせるインターバルタイマと、

少なくとも複数のクライアント端末装置における各クライアント端末装置を特定する識別情報、ユーザーを管理するクライアント端末管理モジュールと、

上記複数のクライアント端末装置における特定のクライアント端末装置から要求された印刷ジョブが終了したことを当該クライアント端末装置に通知し、印刷原稿が受領されるまで定期的に受領要求通知を行う通知モジュールと、

上記インターバルタイマによって上記短距離無線通信モジュールによる上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信が行われる度に、上記距離算出モジュールによって算出した距離に基づいて上記複数のユーザーにおけるいずれかのユーザーが当該画像情報入／出力機器に近づいたことを検知するとともに、上記携帯無線端末管理モジュールによって管理されている上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報に基づいて上記受領要求通知を行っているユーザーが当該画像情報入／出力機器に近づいてきたことを判別するユーザー判別モジュールと、

上記ユーザー判別モジュールによって判別された受領要求通知を行っているユーザーとの距離が最短になったことを検知して当該ユーザーが印刷原稿を受領したとして受領要求通知を終了させる制御モジュールと、

を具備したことを特徴とする画像情報入／出力機器。

10. 画像情報の読み取り入力または印刷出力を実行する画像情報入／出力機器の制御方法において、

当該画像情報入／出力機器からそれぞれ任意の距離にある複数の携帯無線端末と送信出力を可変させて通信可能とするステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末と通信状態にあるときの送信出力値から上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末ごとの距離を算出するステップと、

少なくとも上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報、ユーザー情報、上記算出した距離および時刻を管理するステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信および上記距離の算出を定期的に行わせるステップと、

少なくとも複数のクライアント端末装置における各クライアント端末装置を特定する識別情報、ユーザーを管理するステップと、

上記複数のクライアント端末装置における特定のクライアント端末装置から要求された印刷ジョブが終了したことを当該クライアント端末装置に通知し、印刷原稿が受領されるまで定期的に受領要求通知を行うステップと、

上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末との通信が行われる度に、上記算出した距離に基づいて上記複数のユーザーにおけるいずれかのユーザーが当該画像情報入／出力機器に近づいたことを検知するとともに、上記管理されている上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報に基づいて上記受領要求通知を行っているユーザーが当該画像情報入／出力機器に近づいてきたことを判別するステップと、

上記判別された受領要求通知を行っているユーザーとの距離が最短になったことを検知して当該ユーザーが印刷原稿を受領したとして受領要求通知を終了させるステップと、

を具備したことを特徴とする画像情報入／出力機器の制御方法。

11. 通知手段として短距離無線通信を使用する入出力機器管理システムにおいて、

通知対象機器が通知を行いたい機器の通信可能範囲内に存在しないとき、通知対象機器へ通知可能なクライアント端末を探し出す通知可能クライアント端末探出モジュールと、

上記通知可能クライアント端末探出モジュールによって探し出された通知可能なクライアント端末装置に上記通知対象機器の通知先、通知方法、通知内容等を伝達し、上記通知対象機器へ間接的に通知を可能とする間接通知モジュールと、を具備したことを特徴とする入出力機器管理システム。

1 2. 通知対象機器が全てのクライアント端末の通信可能範囲内に存在しないときその通知処理を保留し、通信可能範囲内に存在することを検知したとき、その通知処理を再開する通知処理再開モジュールをさらに具備したことを特徴とする請求項 1 1 に従う入出力機器管理システム。

1 3. 通知内容が障害・エラー等の緊急度が高いときは、通知を保留せず、通知対象者の所持する携帯電話へ一般公衆回線を使用して通知を可能とすることを特徴とする請求項 1 2 に従う入出力機器管理システム。

1 4. 通知内容が障害・エラー等の緊急度が高いとき、その通知された障害・エラー等に対して何らかの処置がなされたかを検知する検知モジュールを有し、

所定時間経過後に、それらに対して処置が行われていないとき、処理要求の待ちテーブルにある通知してない要求者へ通知範囲を広げ、通知が繰り返される度にその範囲を広げることとする請求項 1 3 に従う入出力機器管理システム。

1 5. 通知手段として短距離無線通信を使用する入出力機器管理システムの制御方法において、

通知対象機器が通知を行いたい機器の通信可能範囲内に存在しないとき、通知対象機器へ通知可能なクライアント端末を探し出すステップと、

上記探し出された通知可能なクライアント端末装置に上記通知対象機器の通知先、通知方法、通知内容等を伝達し、上記通知対象機器へ間接的に通知を可能とするステップと、

を具備したことを特徴とする入出力機器管理システムの制御方法。

1 6. 通知対象機器が全てのクライアント端末の通信可能範囲内に存在しない

ときその通知処理を保留し、通信可能範囲内に存在することを検知したとき、その通知処理を再開するステップをさらに具備したことを特徴とする請求項 15 に従う入出力機器管理システムの制御方法。

17. 通知内容が障害・エラー等の緊急度が高いときは、通知を保留せず、通知対象者の所持する携帯電話へ一般公衆回線を使用して通知を可能とするステップをさらに具備したことを特徴とする請求項 16 に従う入出力機器管理システムの制御方法。

18. 通知内容が障害・エラー等の緊急度が高いとき、その通知された障害・エラー等に対して何らかの処置がなされたかを検知するステップと、

所定時間経過後に、それらに対して処置が行われていないとき、処理要求の待ちテーブルにある通知していない要求者へ通知範囲を広げ、通知が繰り返される度にその範囲を広げるステップとをさらに具備したことを特徴とする請求項 17 に従う入出力機器管理システムの制御方法。

## ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

画像情報入／出力機器に備えられる無線通信モジュールは、それぞれ任意の距離にある複数の携帯無線端末と送信出力を可変させて通信可能とする。距離算出モジュールは、各携帯無線端末と通信状態にある無線通信モジュールの送信出力値から各携帯無線端末ごとの距離を算出する。携帯無線端末管理モジュールは、少なくとも各携帯無線端末を特定する識別情報、ユーザー情報、上記距離算出モジュールによって算出した距離および時刻を管理する。インターバルタイマは、各携帯無線端末との通信および距離の算出を定期的に行わせる。ユーザー判別モジュールは、各携帯無線端末との通信が行われる度に、上記距離算出モジュールによって算出した距離に基づいていずれかのユーザーが当該画像情報入／出力機器に近づいたことを検知するとともに、上記携帯無線端末管理モジュールによって管理されている上記複数の携帯無線端末における各携帯無線端末を特定する識別情報に基づいてきたユーザーの特定を行う。